

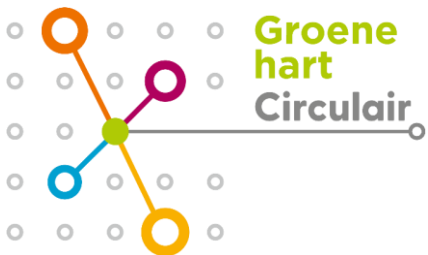
Medegefinancierd door
de Europese Unie



Bijeenkomst LEADER/Groene Hart Circulair: Duurzame en toekomstige agrarische verdienmodellen - Agrarische Biotech in het Groene Hart

Maandag 17 november 2025

De Witte Gravin, Kortsteekterweg 12, Alphen a/d Rijn



Medegefinancierd door
de Europese Unie

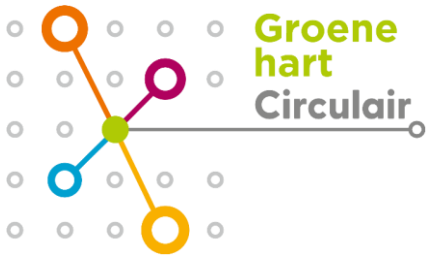


Nieuwe biotechnologische toepassingen, van microalgen en schimmels tot celkweek en fermentatie, bieden agrariërs nieuwe kansen om hun bedrijf te verbreden en in te spelen op de groeiende vraag naar plantaardige eiwitten, natuurlijke ingrediënten en circulaire productieketens.

Microalgen vormen hierin een tastbaar en snelgroeiend voorbeeld. Deze kleine eencellige organismen zijn rijk aan eiwitten, antioxidanten en vetzuren, en worden wereldwijd gezien als duurzame grondstof voor voeding, diervoeder en cosmetica.

Daarmee kan microalgenteelt een interessant, toekomstbestendig verdienmodel zijn voor agrariërs in het Groene Hart.

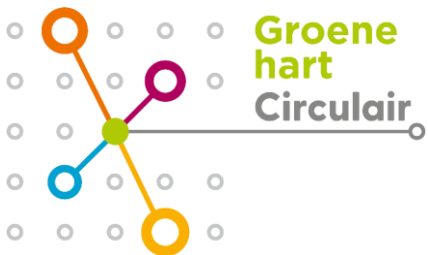
Daarom organiseren Groene Hart Circulair (GHC), samen met LEADER Hollandse Plassen en Tekkoo deze bijeenkomst over Agrarische Biotech in het Groene Hart.



Medegefinancierd door
de Europese Unie



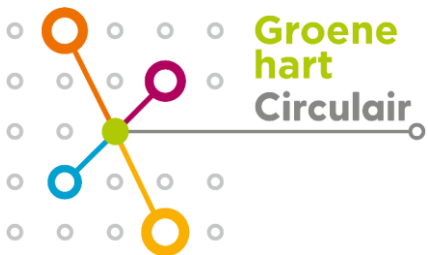
AGENDA



Medegefinancierd door
de Europese Unie



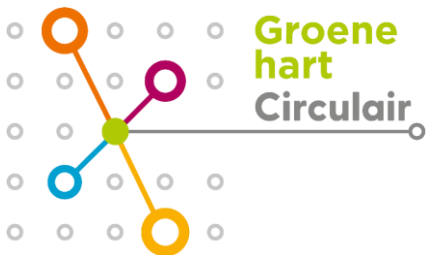
DEEL 1	Kennismaken en inspiratie	
15.00 - 15.10	Welkom en de circulaire waarde van agrarische biotech	Madelon Knop, GHC & Bart Soldaat, LEADER
15.10 - 15.25	Wat is biotech, waarom is biotech voor agrariërs zo interessant?	Alexander Ebbing, zeewierboer en circulair business developer
15.25 - 15.40	Hoe werkt microalgenproductie op een melkboerderij als extra verdienmodel?	Kris Heirbaut, melkboer en microalgen producent. Heirbaut Hoeveproducten
15.40 - 15.45	Hoe start je met microalgenproductie en oesterkweek op een melkboerderij?	Willem Vogelaar, melkboer uit Zeeland met circulaire ambities
15.45 - 15.55	Op welke manier kan Protein Port startende boeren op het terrein van biotech ondersteunen?	Bram Kerssemaker, Protein Port/ Planet B.io
15.55 - 16.00	Vragen (kort, verder in tafelsessies)	
16.00 - 16.15	Break	



Medegefinancierd door
de Europese Unie



DEEL 2	In gesprek en acties	
16.15 - 16.45	Na de inspiratie gaan we in 3 tafelsessies zelf aan de slag:	Madelon Knop, Groene Hart Circulair
Tafel 1	Waarom is biotech voor agrariërs zo interessant? Vragen	Alexander Ebbing, zeewierboer en circulair business developer Bart Soldaat, Leader
Tafel 2	Hoe werkt microalgenproductie op een melkboerderij en zet je in op een alternatief verdienmodel inspelend op uitdagingen die kansen worden? Samen bouwen (met coöperaties als voorbeeld) Vragen	Kris Heirbaut, melkboer en microalgen producent. Heirbaut Hoeveproducten Willem Vogelaar, melkboer uit Zeeland met circulaire ambities
Tafel 3	Op welke manier kunnen boeren en andere doelgroepen op het terrein van biotech worden ondersteund? Vragen	Bram Kerssemaker, Protein Port/ Planet B.io
16.45 - 16.55	Terugkoppeling uit de groepen (plenair): inzichten en actiepunten	Tafelleiders
16.55 - 17.00	Afsluiting en concrete afspraken over het vervolg	Arthur Hilgersom, Leader



Medegefinancierd door
de Europese Unie



De circulaire waarde van agrarische biotech

Algenteelt (het kweken van micro- of macroalgen) wordt vaak genoemd als een voorbeeld van een **circulaire biotechnologie**, maar *hoe circulair* het precies is, hangt af van **hoe de teelt wordt ingericht**.

1. Grondstofgebruik

Algen gebruiken zonlicht, CO₂ en nutriënten (zoals stikstof en fosfor) om te groeien.

In een circulair systeem komt die CO₂ vaak uit **rookgassen** of **afvalstromen** van andere industrieën — dus hergebruik van reststromen i.p.v. nieuwe inputs.

Nutriënten kunnen afkomstig zijn uit **afvalwater** of **digestaat** uit biogasinstallaties.

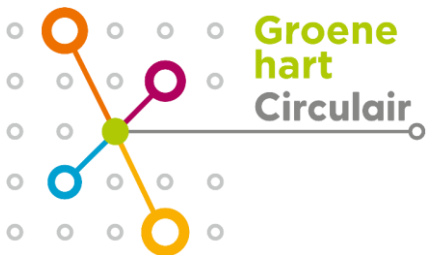
➡ **Circulair voordeel:** hergebruik van reststoffen en emissiereductie.

2. Waterkringloop

Algen kunnen groeien in **zout, brak of gezuiverd afvalwater** — er is dus geen behoefte aan schoon drinkwater.

Het water kan bovendien worden **hergebruikt** in een gesloten systeem.

➡ **Circulair voordeel:** minimale waterverspilling en reiniging van afvalwater.



Medegefinancierd door
de Europese Unie



3. Energiekringloop

Algen kunnen CO₂ vastleggen, maar de **droging en verwerking** van algen kan veel energie kosten.

Als de reststromen worden **vergist of verbrand** om energie terug te winnen, wordt de kringloop weer deels gesloten.

➔ **Afhankelijk van de energiebron** (duurzaam of fossiel) bepaalt dit de mate van circulariteit.

4. Productkringloop

De biomassa kan worden gebruikt voor **voeding, diervoeder, bioplastics, biobrandstoffen en meststoffen**.

Reststromen van de verwerking kunnen opnieuw in het proces worden gebracht.

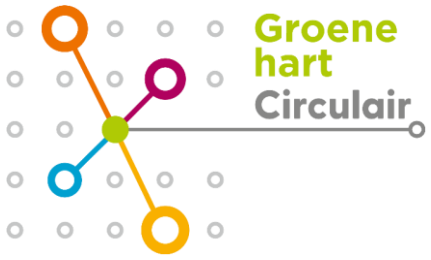
➔ **Circulair voordeel:** weinig afval, meerdere nuttige toepassingen van één productiestroom.



Algenteelt kan zeer circulair zijn, *mits* het wordt geïntegreerd in een breder systeem van hergebruik:

De circulariteit stijgt dus naarmate:

- afvalstromen beter worden benut,
- water en nutriënten worden gerecycled,
- en energie duurzaam wordt opgewekt.



Medegefinancierd door
de Europese Unie



Wat is biotech en waarom is biotech voor agrariërs zo interessant?

Alexander Ebbing, zeewierboer en circulair business developer



**Uncovering the regenerative potential that
lies below the surface**

Waarom biotech

Wat is biotech?

Waarom nu?

Waarom interessant voor de
agrarische sector?



We staan voor een transitie



Planetaire overschrijding

Nederland en de EU moeten
niet alleen duurzamer,
maar moeten ook meer zelf
gaan produceren

=

Frictie

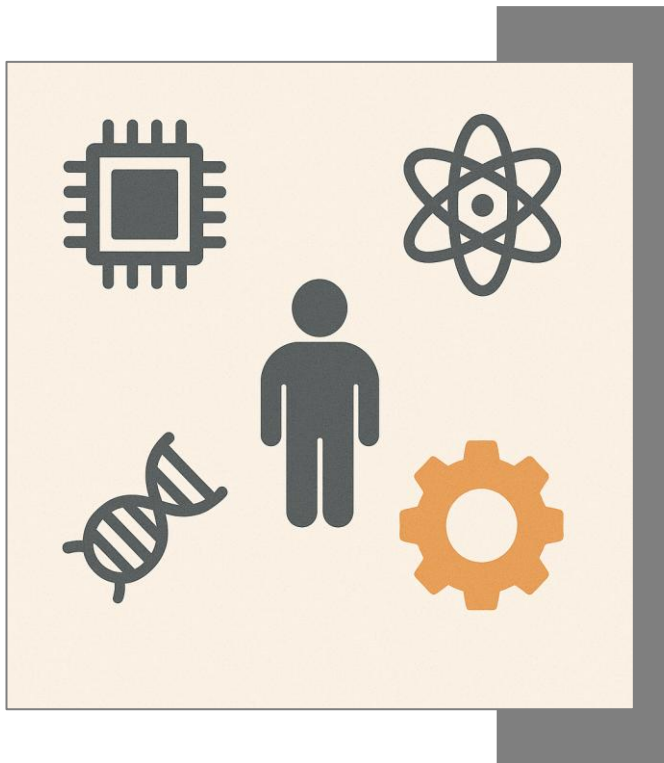


Deglobalisatie

We staan voor een transitie



Planetaire overschrijding



Technologische disruptie



Deglobalisatie

Biotech wordt belangrijk onderdeel van deze technologische disruptie

Gebruik maken van levende organismen om duurzame producten en processen te maken.

Route

1. Microalgen

Omschrijving

Boeren als lokale algenproducent voor voeding, veevoer, lipide productie en nutraceuticals.

[Mewery | growing meat with love](#)

2. Macroalgen (landbased)

Kweek van zeewieren in tanks voor humane consumptie en industriële toepassingen.

[Seaweedland, feeding the world sustainably](#)

3. Precisie fermentatie

Productie van specifieke eiwitten, enzymen of vetten met micro-organismen.

[Those Vegan Cowboys - Margaret's Cheese.](#)

4. Medicinale planten

High-value plantstoffen in controlled environments.

[Home - Pharmaplant](#)

5. Insectenbioreactoren

Eiwitproductie en mogelijk recombinante stoffen.

[Protix - Join the future of food today](#)

6. Celkweek & weefselteelt

Boeren produceren gekweekt vlees, vis of zuivel op boerderijschaal.

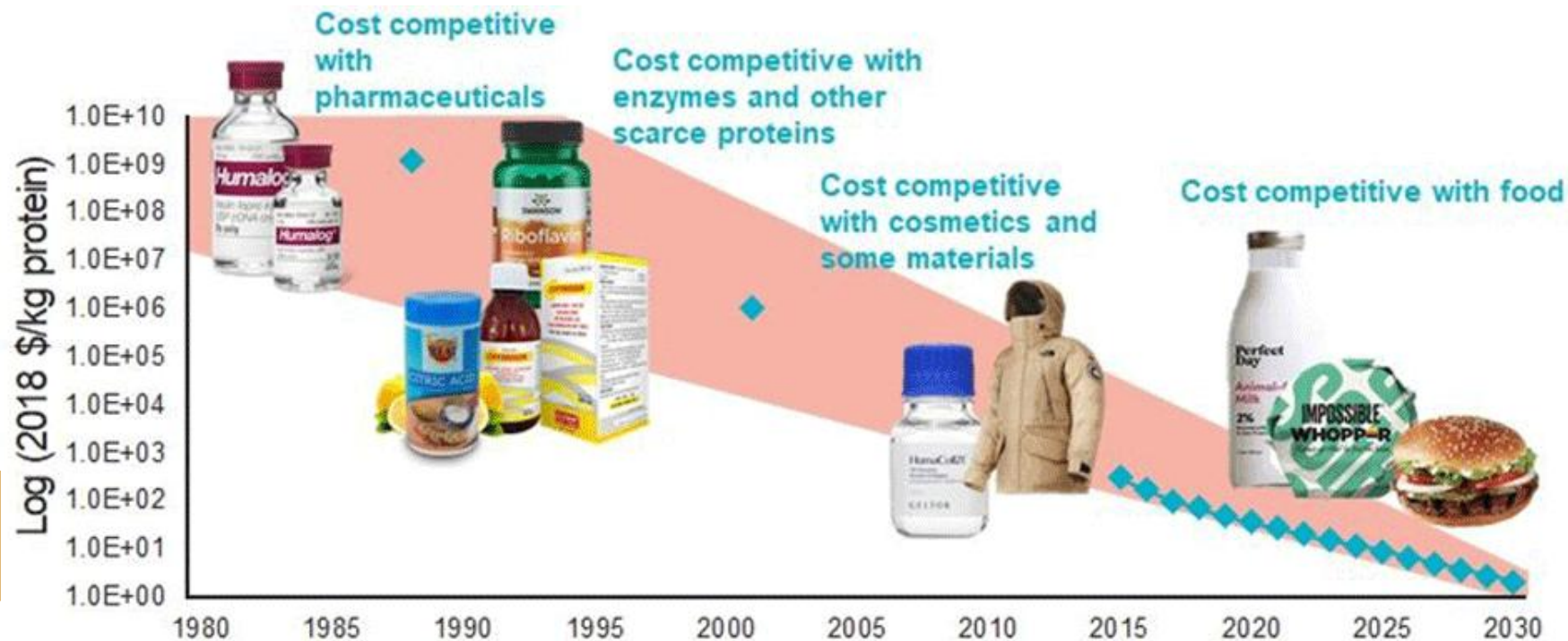
[RESPECTfarms](#)





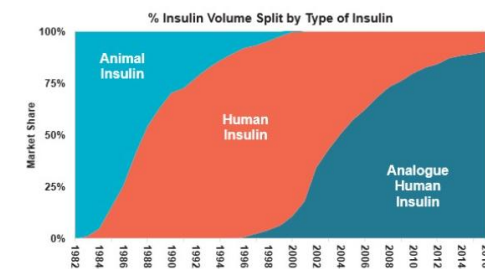
Biotech is in de lift en wordt competitie voor de boer





USD 1 million/kg in 2000 → USD 100/kg in 2024 → ~USD 10/kg in 2030
[Knichala et al. 2024)

INSULIN CREATED FROM YEAST
Fraction of cost with far greater functionality



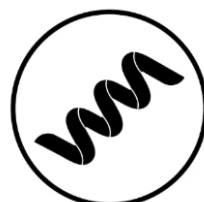
RethinkX

Source: RethinkX, IMS Health, Washington Post, Novo Nordisk

Ref



3,4 – 3,6 % eiwit



25% eiwit in kaas



~€0,50 / Kg melk

~€14 / Kg eiwit uit melk

Nu kost het ~€20 / Kg eiwit

Voordelen van prijs competitieve PF kaas

Lactose vrij

Hormoon vrij

Antibiotica vrij

Methaan loos produceren

Duurzaam

Stuurbaar smaakprofiel

En de prijs zal alleen maar verder dalen.....

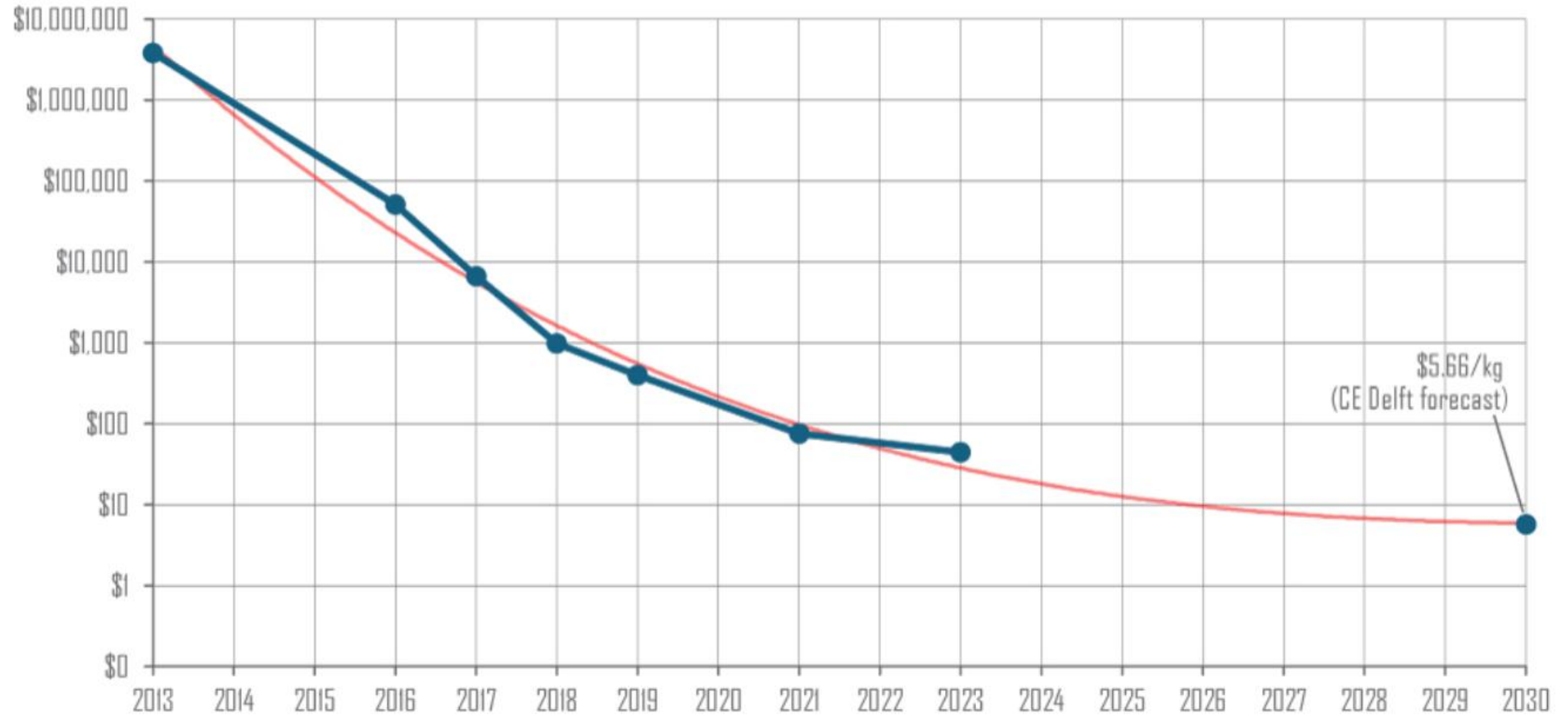


Kaas van Ezel melk?



Cultured meat production costs, 2013-2030

Cost per kg (2024 USD, Inflation-Adjusted)



www.futuretimeline.net



Voordelen van prijs competitieve weefselkweek

Slachtvrij

Hormoon vrij

Antibiotica vrij

Methaan loos produceren

Duurzaam

Stuurbaar smaakprofiel

En de prijs zal alleen maar verder dalen...



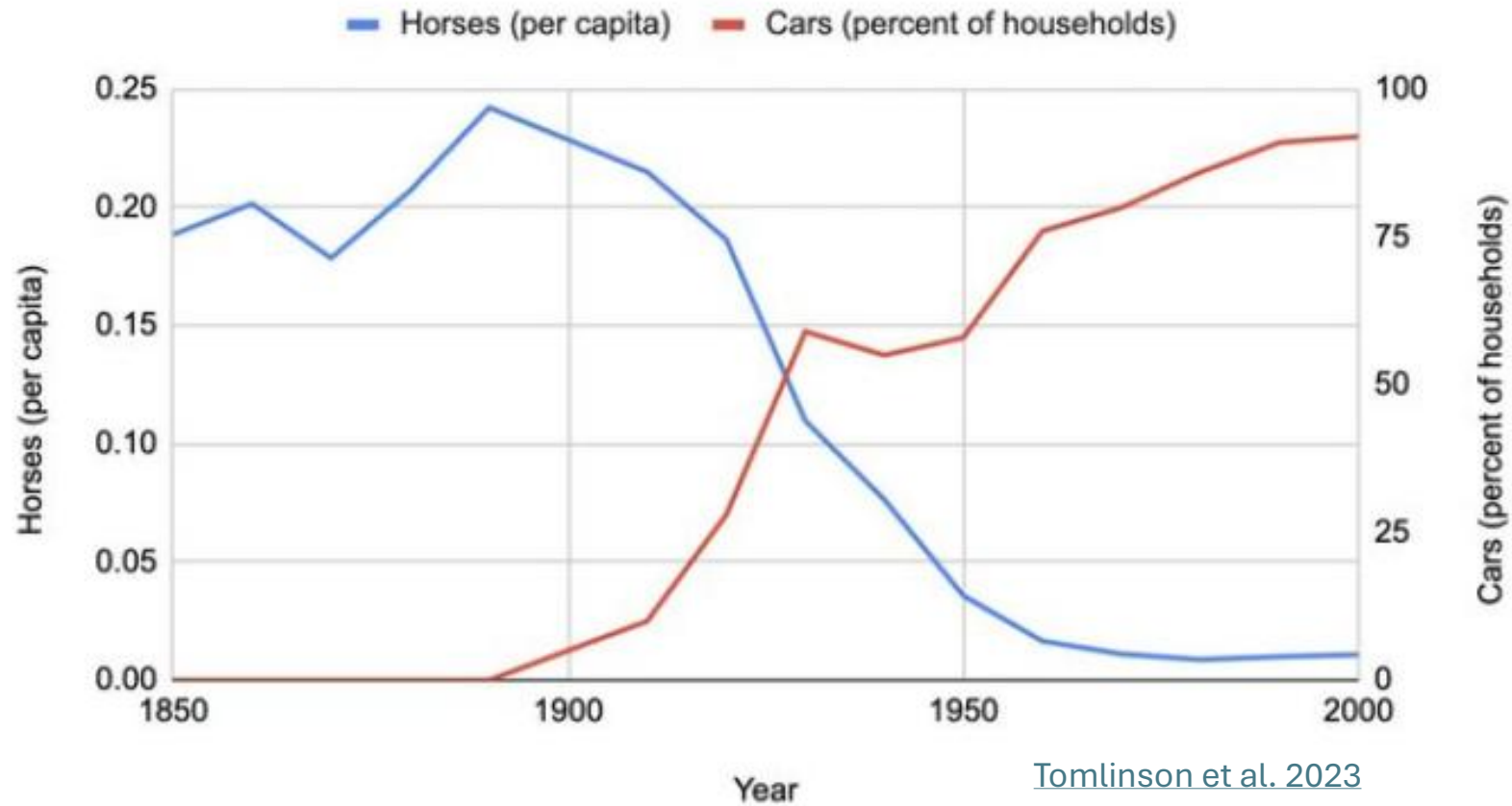
Gehaktbal van mammoetvlees ([Ref](#))



Waarom de disruptie onvermijdelijk lijkt



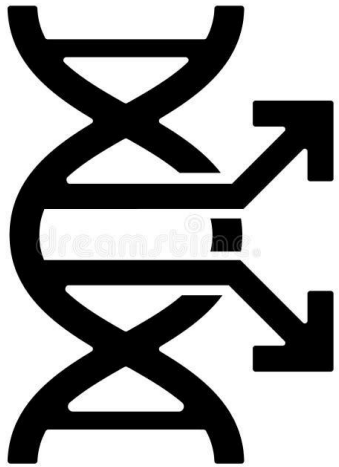
Wanneer een nieuw product beter is EN goedkoper, dan kan het snel gaan



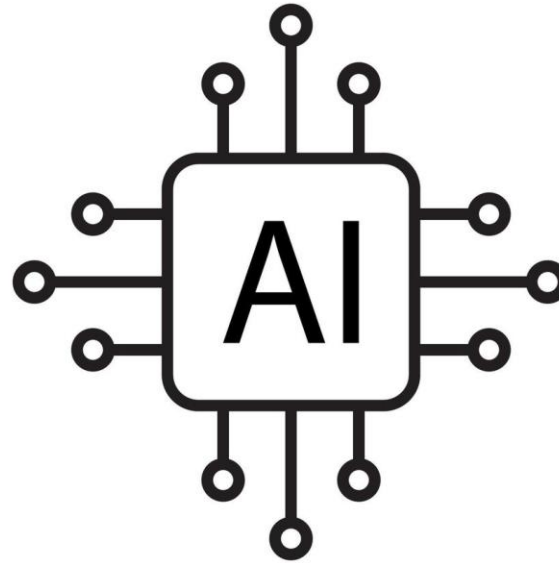
In 15 jaar, van 1907 tot 1922, daalde het aandeel van paarden in privévervoer in de VS van 95% naar minder dan 20%. [Ref](#)



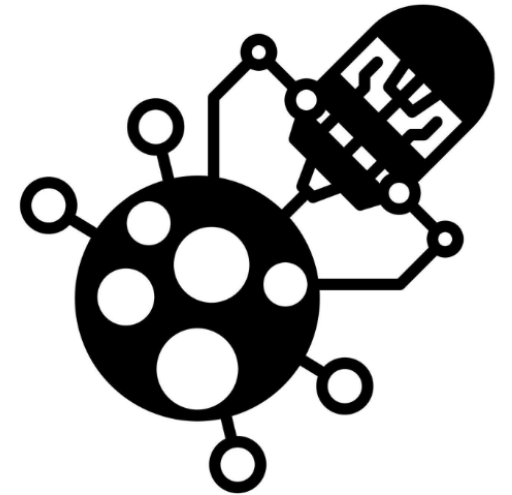
Additionele jokers



GMO



AI



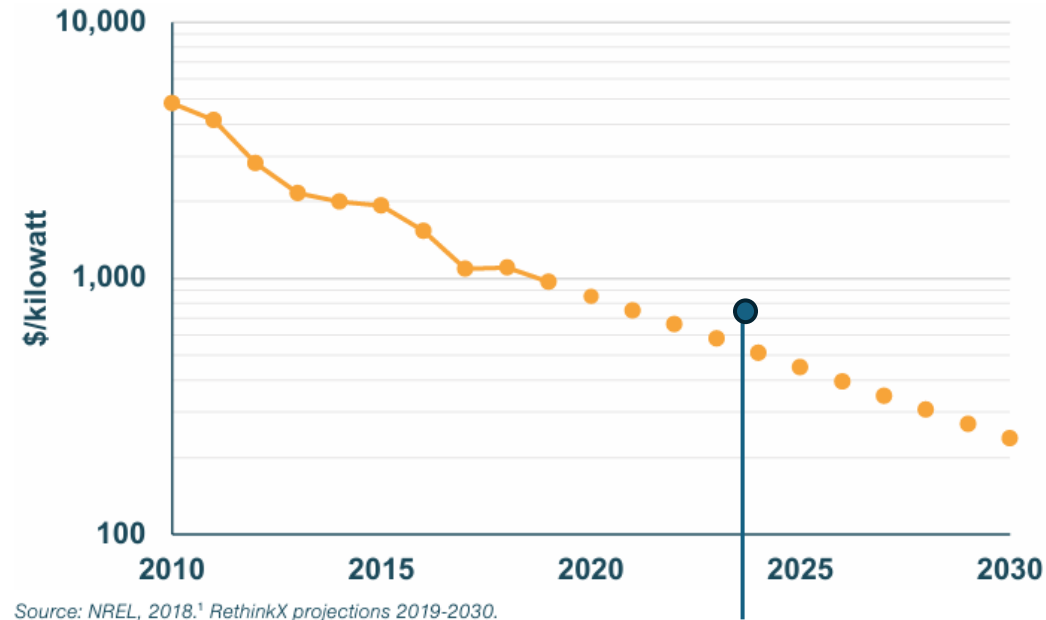
Nanotech



Hoe kan de boer dan bestaansrecht behouden?

Projectie 2030: €300–370 per kW

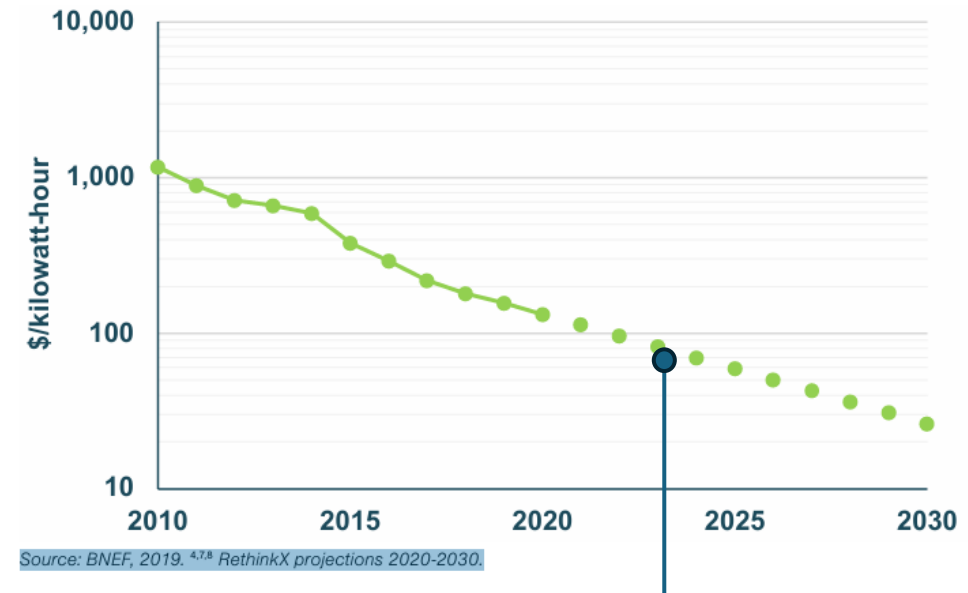
Figure 1. U.S. Solar PV Capital Cost (logarithmic plot)



\$600 kW 2024 China Ref

Projectie 2030: €28 – €42 per kW

Figure 3. U.S. Stationary Lithium-Ion Battery Energy Storage Capacity Cost (pack level) (logarithmic plot)



\$50 / kWh 2024 China Ref

Bij verbruik van **~884 kWh/jaar per koe (Ref)**, kan een gemiddelde Nederlandse boerderij in 2030 helemaal zelfvoorzienend worden in energie bij een CapEx investering van **~€90.000 - €100.000**.





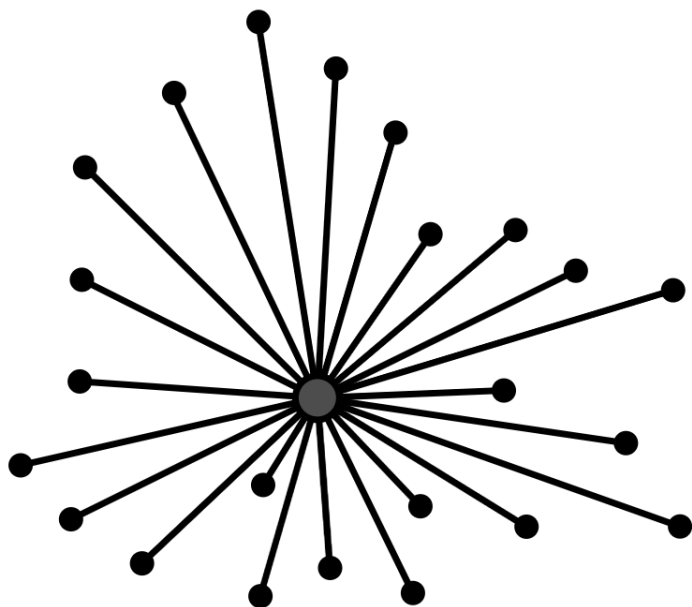
Een energie onafhankelijke boerderij

=

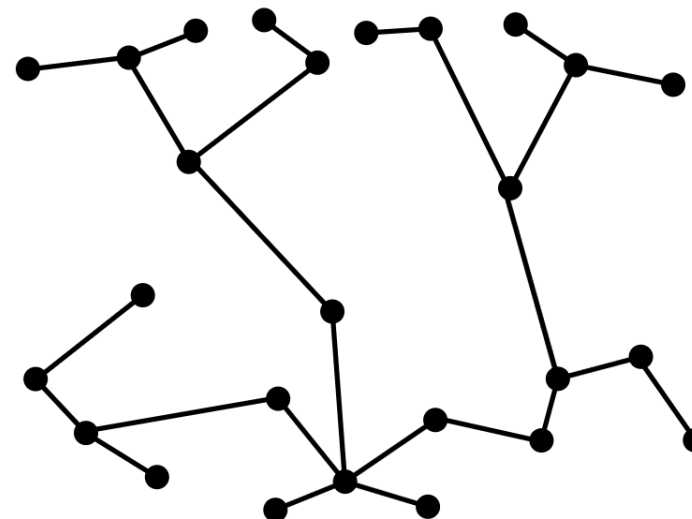
Wat te doen met alle overtollige energie?



De toekomst = gedecentraliseerde biotech fabriekjes



CENTRALIZED



DECENTRALIZED

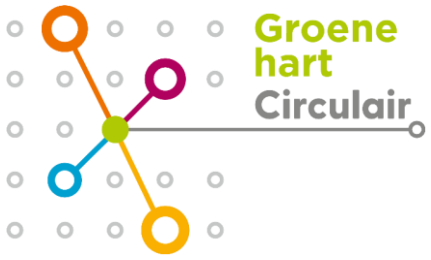
De boer is bij uitstek voorbestemd om in deze omgeving te gedijen

Institutionele traagheid en bureaucratische inertie botsen met exponentiële innovatiekracht
Nu voorsorteren is morgen profiteren





www.ebbing-tides.com



Medegefinancierd door
de Europese Unie

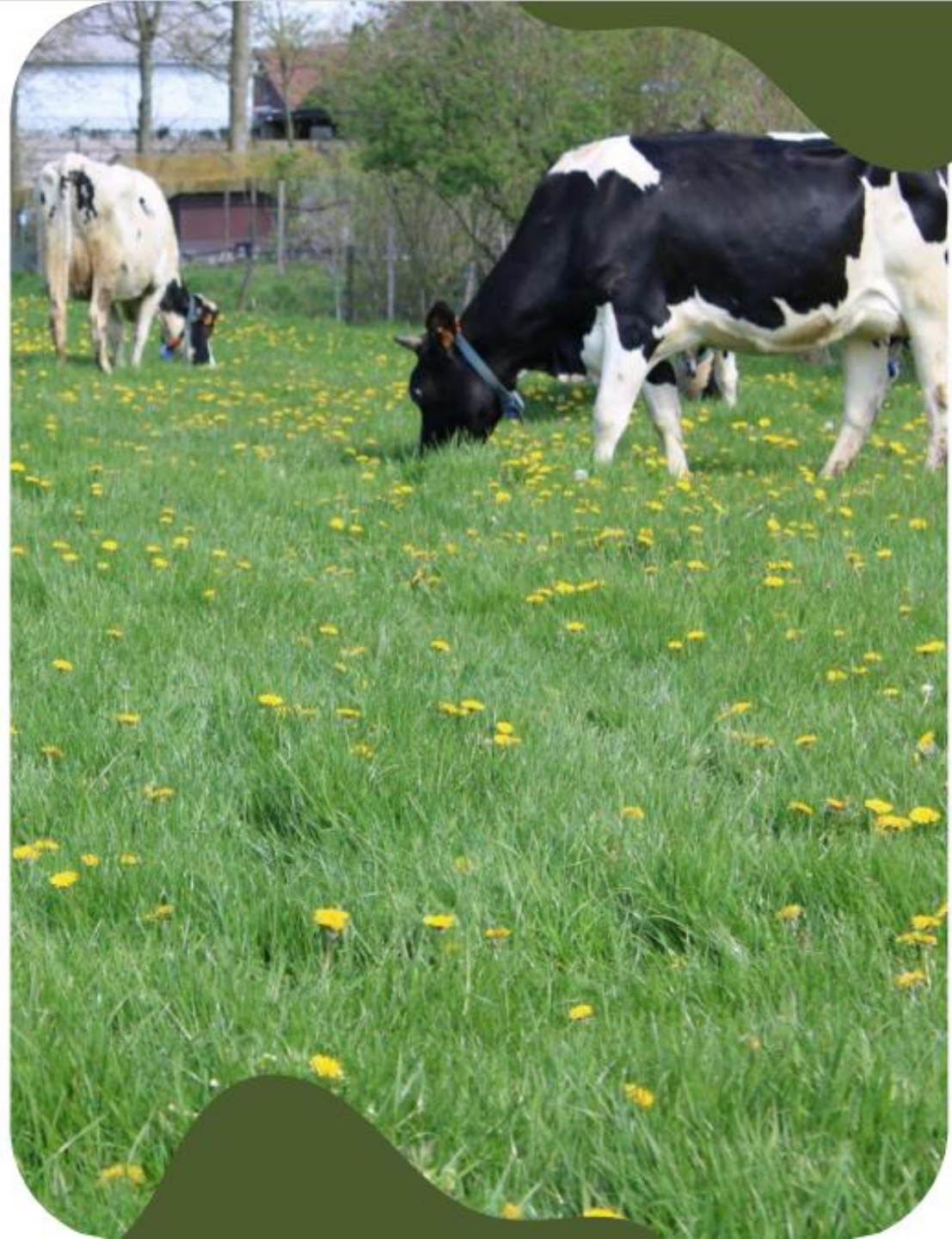


Hoe werkt microalgenproductie op een melkboerderij als extra verdienmodel?

Kris Heirbaut, melkboer en microalgen producent

HEIRBAUT ALGRICULTURE

A role for biotech in agriculture





Heirbaut ALgriculture

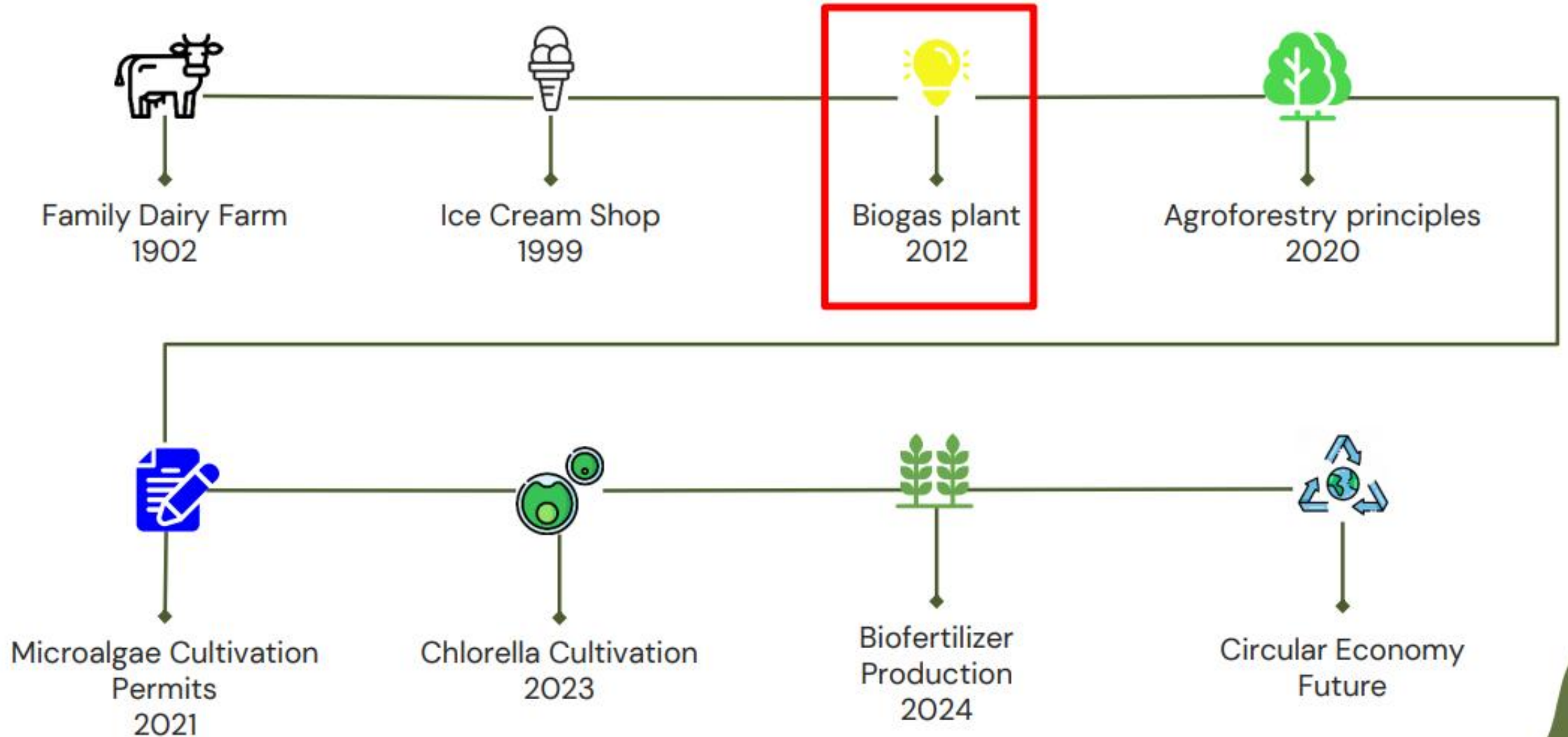


Kris Heirbaut - Founder

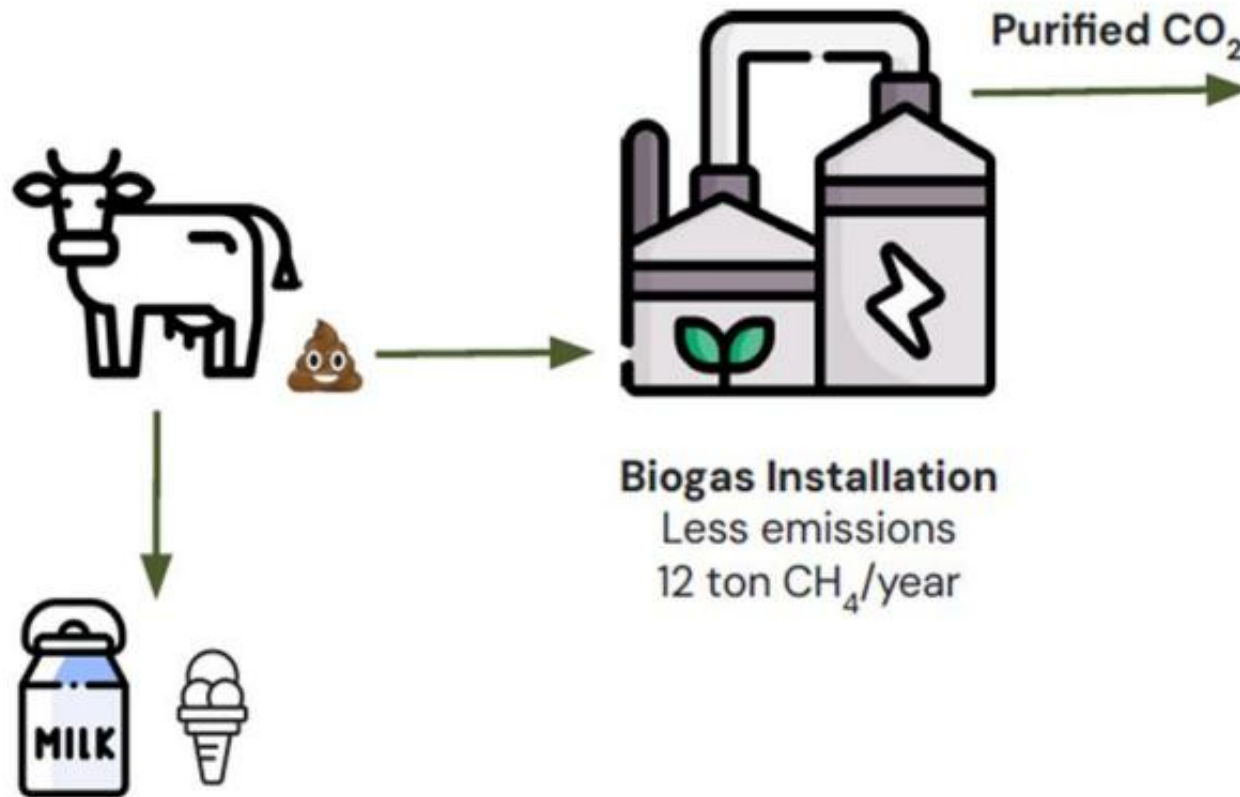
Ginny de Meulemeester - Co-Founder



OUR STORY



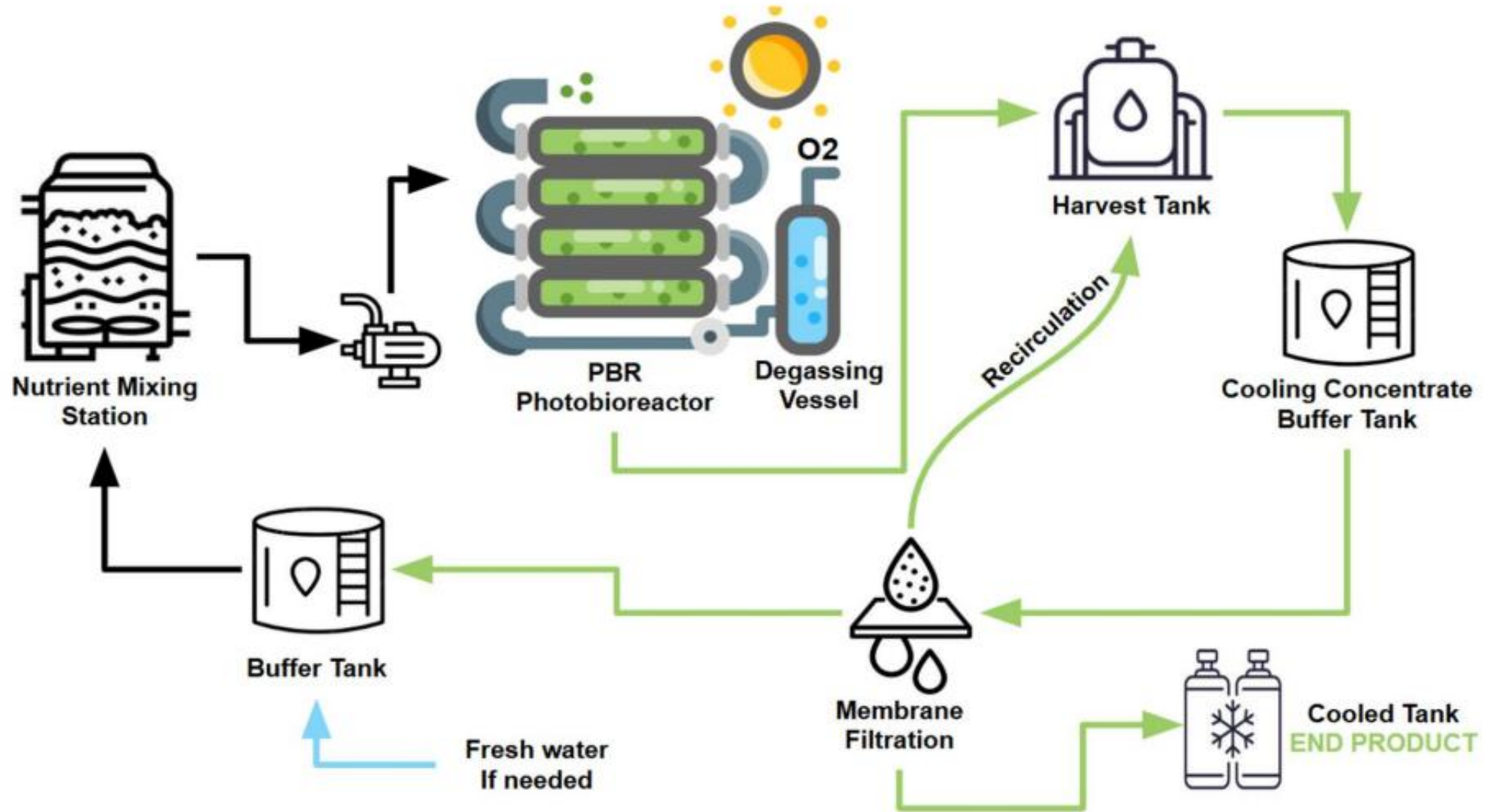
Our Process



PBR - Chlorella



Chlorella Process



A day on the farm



Milk production
70 cows
0.55 FTE



Right From the Farm
0.55 FTE



Microalgae production
0.45 FTE

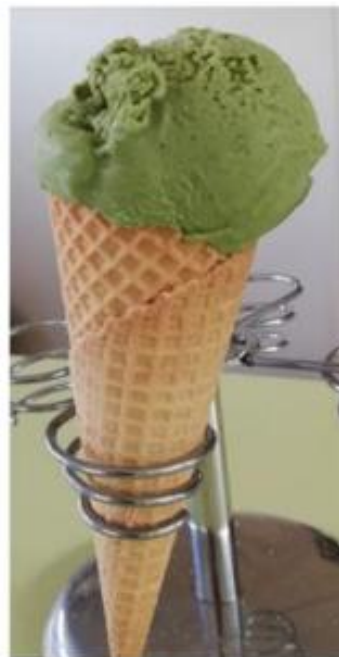


Land maintenance
0.45 FTE

Additional Energy



Innovative Products



**Chlorella
Ice Cream**



**Vegetable Balls
"Aardig"**



What about the farmland?

Circular Process



Purified CO₂
From Biogas plant



PBR – Chlorella



Grass Fiber



Bioplastic
For feed coverage





Benefits

- Energy efficiency
- Market diversification
- Farm resilience
- Resource recovery





Challenges

- Network
- Market
- Certificates
- Biomass price
- Financial risk





Future interests & Opportunities

Future interest

- Ammonia transition
- Biotech on the farm
- Nature-based solutions in the field
(rotational grazing, agroforestry)

Opportunities

- New cooperatives
- Local food supply



Contact Information

Kris Heirbaut

heirbautlv@outlook.com

Temse, Belgium



Phone Number

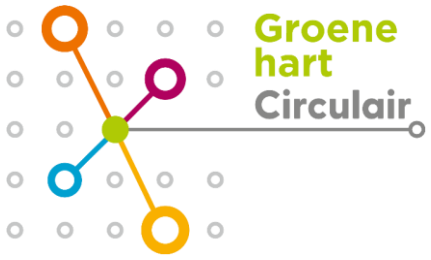
+32 472 21 48 85



Website

<https://www.heirbauthoeveproducten.be>





Medegefinancierd door
de Europese Unie



Hoe start je met microalgenproductie en oesterkweek op een melkboerderij?

Willem Vogelaar, melkboer uit Zeeland met circulaire ambities



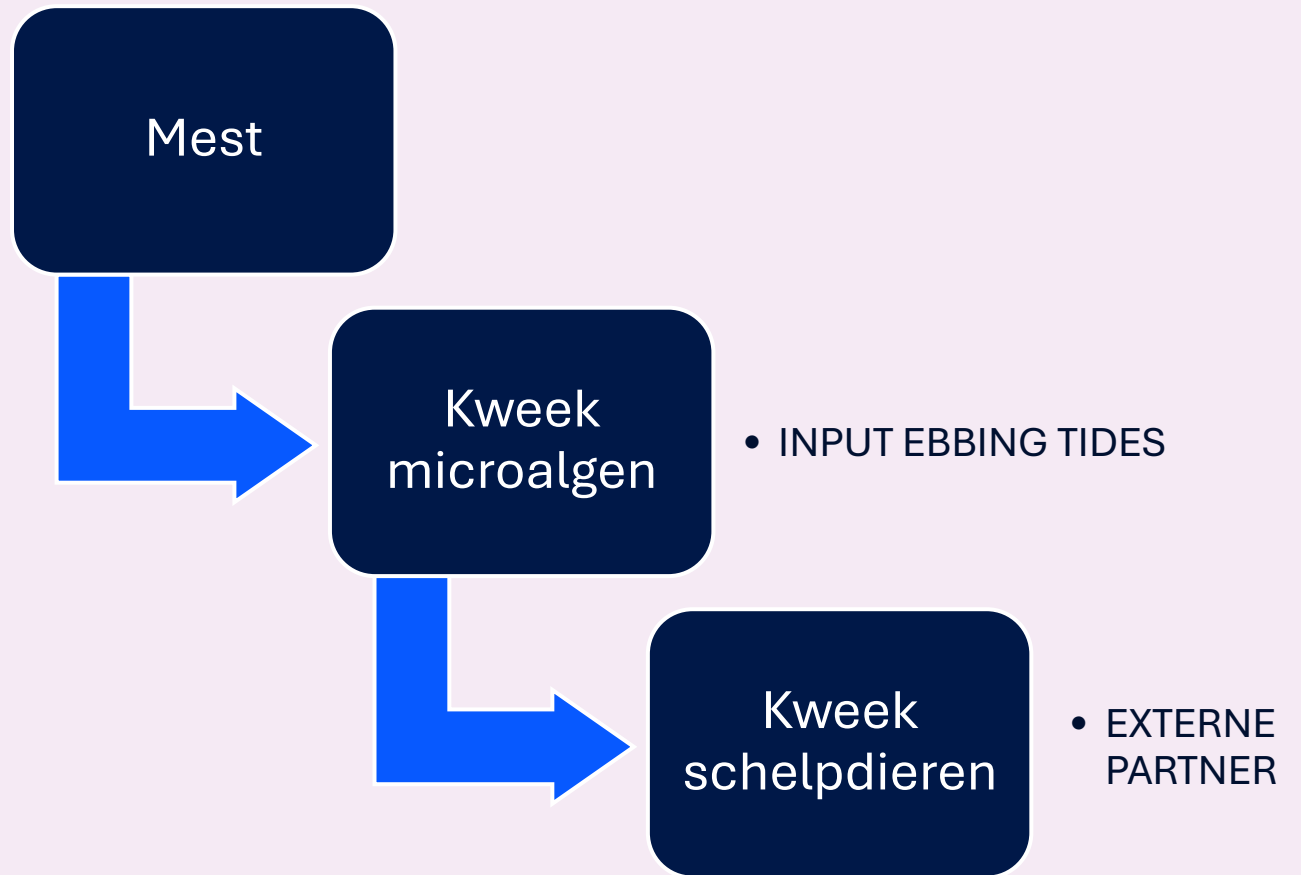


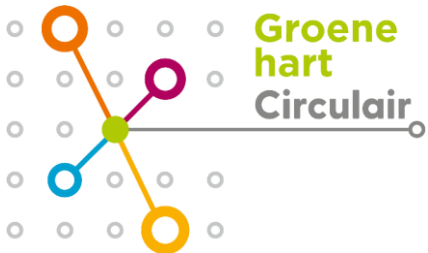
- YERSEKE
- +/- 37 HECTARE
- 50 MELKKOEIEN
- UITDAGINGEN





MESTOVERSCHOT





Medegefinancierd door
de Europese Unie



**Op welke manier kan Protein Port startende boeren op
het terrein van biotech ondersteunen?**

Bram Kerssemaker, Protein Port/ Planet B.io



Creating a better future with biotech

planet**b.io** op de Biotech Campus Delft

Een unieke groeilocatie voor biotechnologie bedrijven



Lokaal ecosysteem

Labs, kantoren,
piloting, productie
en services.



Globaal netwerk

Talent, onderzoek,
financiering,
ondernemerschap
en beleid.

6 oprichters



25 bewoners



12 leden & partners



Een groot netwerk



Planet B.io is actief in Publiek-Private samenwerkingen

Focus op de eiwit transitie en cellulaire agricultuur.



EGGcelent

Regionale innovatie
samenwerking voor
kippen ei vervanging



Protein Port

Stimuleert en
ondersteunt de eiwit
transitie in de regio



Cellular Agriculture Netherlands

Stimuleert de cellulaire
agricultuur

Lobby



APROVALS

Wegnemen van
beleidsobstakels voor
nieuwe types eiwitten
op de Europese markt





**PROTEIN
PORT**

Het Protein Port programma

Bram Kerssemakers, programma manager Protein Port

Het Protein Port innitiatief

- Een sterke samenwerking tussen regionale partners
- Om de eiwit transitie te ondersteunen
- Door samen te werken met de sector
- Op kleine schaal en doelgericht
- Expertise verbinden door de gehele waardeketen



Thematische focus

- Financiering
- Onderzoekssamenwerking
- Faciliteiten
- Commercialisering en markt introductie
- Talent en skillsets
- Beleid en regelgeving



Een voorbeeld: nieuwe waardeketens

- Twee innovatieve mkb's in Zuid Holland werken samen: ontwikkelen van een ei alternatief
- Rol van Protein Port: project vormgeven, subsidielandschap navigeren, geld ophalen
- Project van 2 miljoen euro tot leven gebracht.



PROEON



VIVICI



Voorbeeld 2: ronde tafels voor het vinden van talent

STARTLIFE
Agrifoodtech Accelerator



Voorbeeld 3: ronde tafel met opschalingspartners

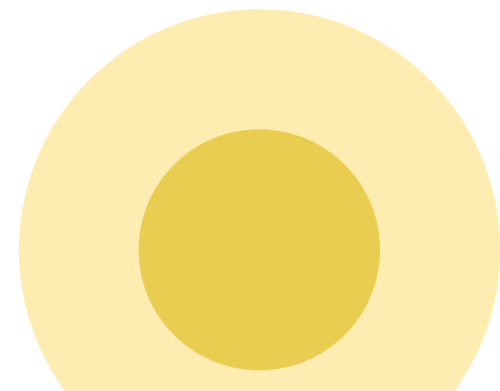
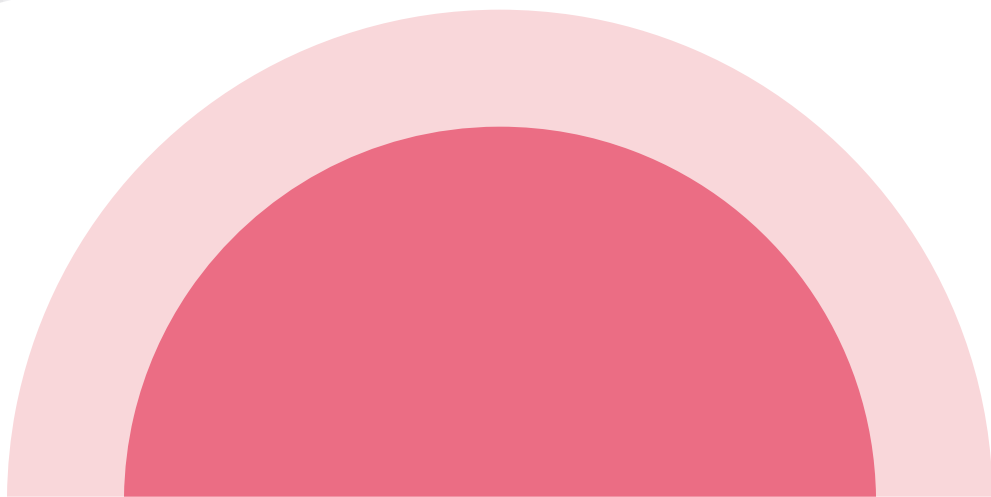
- Wat is de rol van publieke financiering voor deze organisaties.

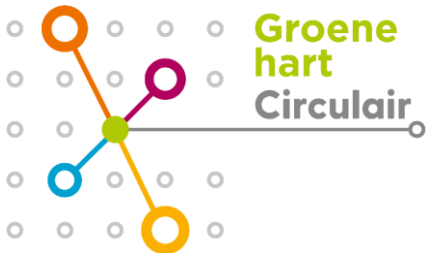




**Dank voor jullie
aandacht!**

bram.kerssemakers@planet-b.io





Medegefinancierd door
de Europese Unie



Drie tafelsessies :

O.l.v. Alexander Ebbing, Kris Heirbaut, Willem Vogelaar en Bram Kerssemaker

Thema's: de opstart van microalgenproductie op een melkboerderij, kansrijke product-marktcombinaties, randvoorwaarden, belemmeringen en vervolgstappen.

Drie Tafels

TAFEL 1

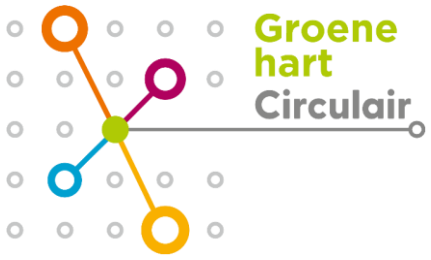
Alexander Ebbing,
zeewierboer &
circulair business
developer en Bart
Soldaat, Leader

TAFEL 2

Kris Heirbaut,
melkboer en
microalgen
producent en
Willem Vogelaar,
melkboer uit
Zeeland

TAFEL 3

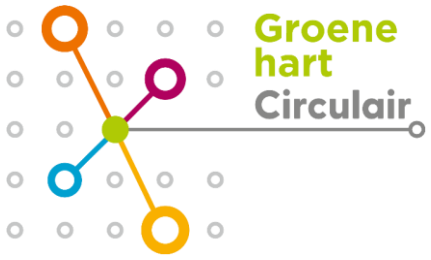
Bram Kerssemaker,
Protein Port/ Planet
B.io en
Mathijs Koper,
TEKKOO



Medegefinancierd door
de Europese Unie



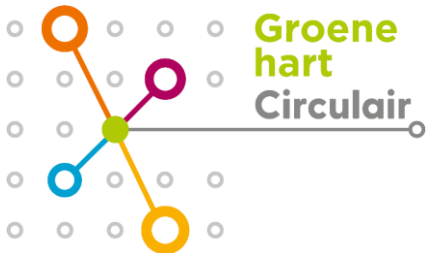
Terugkoppeling uit de groepen (plenair)



Medegefinancierd door
de Europese Unie



Afsluiting en afspraken over het vervolg



Medegefinancierd door
de Europese Unie

TEKK
Innovatie ~~praters~~ doeners



Dank voor jullie komst!